

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

#2
Page 1
144p1

503.40451X00

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

jc971 U.S. PTO
09/927391
08/13/01

Applicant(s): OHBA, et al.
Serial No.: Not yet assigned
Filed: August 13, 2001
Title: WEB PRINTERS
Group: Not yet assigned

LETTER CLAIMING RIGHT OF PRIORITY

Honorable Commissioner of
Patents and Trademarks
Washington, D.C. 20231

August 13, 2001

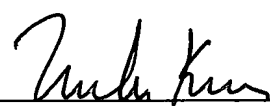
Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55, the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on Japanese Patent Application No.(s) 2000-248063, filed August 18, 2000.

A certified copy of said Japanese Application is attached.

Respectfully submitted,

ANTONELLI, TERRY, STOUT & KRAUS, LLP



Melvin Kraus
Registration No. 22,466

MK/alb
Attachment
(703)312-6600

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

Jc971 U.S. PTO
09/927391
08/13/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 8月18日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-248063

出 願 人

Applicant(s):

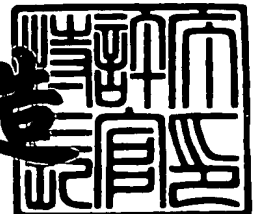
日立工機株式会社



2001年 5月25日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3043677

【書類名】 特許願

【整理番号】 2000067

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 15/00

【発明者】

 【住所又は居所】 茨城県ひたちなか市武田 1 0 6 0 番地 日立工機株式会
社内

 【氏名】 大場 徹也

【発明者】

 【住所又は居所】 茨城県ひたちなか市武田 1 0 6 0 番地 日立工機株式会
社内

 【氏名】 桑原 章友

【特許出願人】

 【識別番号】 000005094

 【氏名又は名称】 日立工機株式会社

 【代表者】 武田 康嗣

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 000664

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ウェブ印刷装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ウェブを弛ませた状態で当該ウェブの走行位置を修正するバッファ手段と、前記バッファ手段から送り出されたウェブに対し一定張力を付与する張力付与手段と、前記張力付与手段から送り出されたウェブの走行位置を検出する検出手段と、前記検出手段の出力に基づき前記ウェブの蛇行を補正する蛇行補正手段と、前記蛇行補正手段から送り出されたウェブに画像を形成する画像形成手段とを備えたことを特徴とするウェブ印刷装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載のウェブ印刷装置において、前記画像形成手段は、ウェブ搬送方向に沿って配置される複数の画像形成部と、前記画像形成部によってウェブ上に形成された画像を加熱する加熱装置とを含むことを特徴とするウェブ印刷装置。

【請求項 3】

請求項 1 記載のウェブ印刷装置において、前記画像形成手段は、ウェブ面の両側においてウェブ搬送方向に沿って配置される複数の画像形成部と、前記画像形成部によってウェブ上に形成された画像を加熱する加熱装置とを含むことを特徴とするウェブ印刷装置。

【請求項 4】

請求項 3 記載のウェブ印刷装置において、前記ウェブの一方の面側に設けられる複数の画像形成手段と、前記ウェブの他方の面側に設けられる複数の画像形成手段とを交互に段違いに配置したことを特徴とする印刷装置。

【請求項 5】 ウェブに画像を形成する画像形成手段と、前記画像形成手段に対しウェブ搬送方向上流部に設けられ、前記ウェブの搬送量および搬送速度の少なくともいずれか一方を検出する検出手段と、前記検出手段に対しウェブ搬送方向上流部に設けられ、前記検出手段の出力に基づきウェブ張力が一定となるように前記ウェブの送り量を制御するインフィード手段と、前記画像形成手段に対しウェブ搬送方向下流部に設けられ、前記検出手段の出力に基づきウェブ張力が一定となるように前記ウェブの送り量を制御するアウトフィード手段とを有すること

を特徴とするウェブ印刷装置。

【請求項 6】 ウェブを弛ませた状態で当該ウェブの走行位置を修正するバッファ手段と、前記バッファ手段から送り出されたウェブを挟持搬送するインフィードローラと、前記ウェブの走行位置を検出する検出手段と、前記検出手段の出力に基づき前記ウェブの蛇行を補正する蛇行補正手段と、前記インフィードローラおよび前記蛇行補正手段間に設けられたダンサーローラと、前記ダンサーローラ的位置に基づきウェブ張力が一定となるように前記インフィードローラによるウェブ搬送量を制御するインフィードローラ制御手段と、前記蛇行補正手段の後段に設けられ前記ウェブに画像を形成する画像形成手段と、前記画像形成手段に導入されるウェブの搬送速度を検出する速度検出手段と、前記画像形成手段の後段に設けられたアウトフィードローラと、前記速度検出手段の出力に基づきウェブ張力が一定となるように前記アウトフィードローラによるウェブ搬送量を制御するアウトフィードローラ制御手段とを有することを特徴とするウェブ印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、高速搬送されるウェブに画像を形成するウェブ印刷装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

ウェブ上に画像を形成する印刷装置においては、印刷装置に搭載したトラクタ機構のピン部材を、ウェブの送り孔に係合させ、トラクタ機構を駆動させることによってウェブを搬送するとともに、印刷装置の画像形成部にてウェブ上に画像を形成する形態のものが一般的であった。しかし、送り孔付きのウェブに印刷を行った場合には、その後の作業として、ウェブから送り孔の部分（通常、ウェブ幅方向両端部となる）を裁断するための裁断作業が必要であり、最終的な印刷物を得るまでに時間が費やされていた。また、印刷装置においてもトラクタ機構が必須であり、構成が複雑にならざるを得なかった。上記のような裁断作業は、送り孔を持たないウェブを採用するとともに、印刷装置におけるウェブ搬送装置を

、トラクタ機構に替えて搬送ローラ機構とすることにより排除することが可能になる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、送り孔を持たないウェブを搬送ローラ機構で搬送しながらウェブ上に画像形成を行なう印刷装置の場合、A4用紙横送り換算で50頁／分程度の中速域の印刷装置ぐらいまでであれば、ウェブと搬送ローラとの間にそれほどのスリップも発生せず、印刷位置ずれが目立たない印刷を行うことができるが、100頁／分を超える高速域や、200頁／分以上もの印刷速度を有する超高速域の印刷装置においては、従来構成ではウェブを画像形成部へ正確に搬送することは難しく、例えば辞書などに用いられる極めて薄い紙を100頁／分以上もの速度で搬送した場合であっても、搬送ローラにラップすることなく良好な搬送を行なえなくてはならず、搬送時におけるウェブ張力や走行位置等を高精度に制御する必要性が生じてきている。

【0004】

本発明の目的は、ウェブの種類にかかわらず当該ウェブの高速・高精度搬送を安定して行なうことが可能なウェブ印刷装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記の目的は、ウェブを弛ませた状態で当該ウェブの走行位置を修正するバッファ手段と、前記バッファ手段から送り出されたウェブに対し一定張力を付与する張力付与手段と、前記張力付与手段から送り出されたウェブの走行位置を検出する検出手段と、前記検出手段の出力に基づき前記ウェブの蛇行を補正する蛇行補正手段と、前記ウェブに画像を形成する画像形成手段とを備えたウェブ印刷装置を得ることにより達成される。

【0006】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施例を図面を用いて説明する。図1は本発明の印刷装置の一実施例を示す模式図である。

【0007】

図1において、1はウェブである。ウェブ1の材質としては、紙あるいはプラスチックフィルムなどが考えられる。ウェブ1は、搬送経路上に配置された案内ローラ2（案内ローラ2はタイミングベルト2aを介してモータ2bに接続されており、ウェブ1の搬送方向と同方向にウェブ搬送速度よりも速い周速で回転駆動される）および案内ローラ3を経て、バッファ装置4へ導入される。

【0008】

バッファ装置4は、搬送されるウェブ1を一時的に蓄える蓄積部4aと、蓄積部4aに対しウェブ搬入部に設けられた一对のローラ4b,4cと、蓄積部4aに対しウェブ搬出部に設けられた一对のローラ4d,4eと、ローラ4bおよびローラ4eをそれぞれ駆動するモータ4f,4gと、蓄積部4aにおけるウェブ1の弛み量を監視する複数のセンサ（本例においては3対の光学式センサ4h,4i,4jを使用している）を備えており、センサの出力に応じてモータ4f,4gを介してローラ4bとローラ4eの回転速度を制御し、蓄積部4aにおけるウェブの弛み量が許容範囲内に規制されるように制御される。ここで、ローラ4eとモータ4gに関しては、発生トルクを一定に保持しローラ4eを回転させるに必要なトルクを安定制御できるように設けられていることが望ましい。

【0009】

また、バッファ装置4の搬出部に設けられたローラ4d,4eの近傍には、搬送されるウェブ1のエッジ位置を規制するガイド部材4kが設けられている。ここで、ガイド部材4kは、弛んだ状態にあるウェブに対し作用するため、ガイド部材4kに接触したウェブ1は簡単にその走行位置が補正される。本例において、ガイド部材4kは、ウェブ幅方向の蛇行幅を搬送起動時に最大1mm程度（安定時は約0.5mm）の幅を持たせて拘束し得るように設けられている。搬送開始初期におけるウェブ1の張力は、ローラ4eの発生トルクならびに案内ローラ（固定ローラ）5に対するウェブの巻付き角度によって決定され、ウェブ幅方向の蛇行幅をある程度まで拘束することができる。

【0010】

バッファ装置4から引き出されたウェブ1には、案内ローラ5を経て、張力付

与装置 6 に送り込まれる。張力付与装置 6 は、モータ 6 a およびギヤ 6 b を介して駆動されるインフィードローラ 6 c と、このインフィードローラ 6 c に対し圧接可能に設けられた加圧ローラ 6 d と、ウェブ搬送路上において移動可能に支持されたダンサーローラ 6 e とから構成されている。

【 0 0 1 1 】

ここで、加圧ローラ 6 d は、軸 6 g を支点に揺動可能に支持されたアーム 6 f の一端に設けられており、アーム 6 f の他端側に設けられたバネ 6 h の弾性力によってインフィードローラ 6 c に押し付けられている。また、ダンサーローラ 6 e は、軸 6 i を支点に揺動可能に支持されたアーム 6 j の一端に設けられており、アーム 6 j の他端側に設けられたバネ 6 k の弾性作用によりウェブ搬送中の微小な搬送速度差を吸収するように構成されている。なお、アーム 6 j の揺動位置はセンサ（図示せず）によって監視されており、アーム 6 j の位置、すなわち前記センサの出力に応じてインフィードローラ 6 c の回転が制御される。本発明において、ダンサーローラ 6 e は、インフィードローラ 6 c およびアウトフィードローラ 1 5 c（詳細は後述する）間のウェブ 1 の張力を制御する重要な役割を果たしている。即ち、インフィードローラ 6 c とアウトフィードローラ 1 5 c との間には画像形成部 1 0 が介在するわけであり、ダンサーローラ 6 e において張力制御を高精度に行えない場合には、各色の画像がウェブ上に位置ずれを起こした状態で転写されてしまうという印刷装置としては致命的な問題を招いてしまうことになる。本実施例においては、ダンサーローラ 6 e によってインフィードローラ 6 c およびアウトフィードローラ 1 5 c 間におけるウェブ 1 の張力が 3 0 ～ 2 0 0 N の範囲で、用紙の連量や幅によって調節されている。

【 0 0 1 2 】

続いて、張力付与装置 6 から引き出されたウェブ 1 は、案内ローラ 7 を経て、蛇行補正装置 8 に送り込まれる。蛇行補正装置 8 は、平行に設けられた 2 本の位置規制ローラ 8 a , 8 b と、ウェブ 1 のエッジ位置を検出するセンサ 8 c とから構成されている。2 本の位置規制ローラ 8 a , 8 b は、平行に保たれた状態でフレーム 8 d によって回動可能に支持されており、センサ 8 c の出力に基づき得られた量だけフレーム 8 d を回動させることにより、2 本の位置規制ローラ 8 a ,

8 b を一緒に所定量傾けることができるように設けられている。

【0013】

蛇行補正装置 8 を通過したウェブ 1 は、案内ローラ 9 を経て、画像形成部 1 0 に送り込まれる。なお、本発明は画像形成部 1 0 を特に限定するものではないが、本実施例においては、周知の電子写真プロセスを用いて感光体上にトナー像を形成する形態の画像形成部を例示しており、4 つの印写部 1 0 a , 1 0 b , 1 0 c , 1 0 d によってウェブ 1 の片面にカラー画像を形成する構成を示している。

【0014】

印写部の構成について、代表して印写部 1 0 a に基づき説明する。図において、1 0 1 は感光体ベルトである。感光体ベルト 1 0 1 が回転を開始すると、コロナ帯電器 1 0 2 に高電圧が印加され、感光体ベルト 1 0 1 表面は均一に帯電される。半導体レーザや発光ダイオードなどで構成された光源 1 0 3 から出力されたレーザビームは、感光体ベルト 1 0 1 上を像露光し、感光体ベルト 1 0 1 上に静電潜像を形成する。この静電潜像を保持した感光体ベルト領域が現像装置 1 0 4 と対向する位置に到達すると、静電潜像に現像剤が供給され、感光体ベルト 1 0 1 上にトナー像が形成される。感光体ベルト 1 0 1 上に形成されたトナー像は、ウェブ 1 の背面側にトナー像と逆極性の電荷を付与する転写器 1 0 5 の作用によってウェブ 1 上に吸引される。感光体ベルト 1 0 1 の転写位置を通過した領域は、清掃装置 1 0 6 で清掃され、次の印刷動作に備えられる。

【0015】

上記のようにして 4 つの印写部 1 0 a , 1 0 b , 1 0 c , 1 0 d からトナー像の転写が行なわれたウェブ 1 は、加熱装置 1 1 を通過することによってトナー像定着が行なわれ、案内ローラ 1 2 , 1 3 , 1 4 、アウトフィードローラ機構 1 5 およびプラー 1 6 を経て排出され、印刷装置から排出されたウェブ 1 は、その後、後処理装置（図示せず）に搬送され、裁断、ステープル、パンチ等の所定の処理が行なわれて一連の作業が完了する。ここで、アウトフィードローラ機構 1 5 は、先に述べたインフィードローラ機構と同様に構成されており、モータ 1 5 a およびギヤ 1 5 b を介して駆動されるインフィードローラ 1 5 c と、このインフィードローラ 1 5 c に対し圧接可能に設けられた加圧ローラ 1 5 d とから構成されて

おり、加圧ローラ15dは、軸15eを支点に揺動可能に支持されたアーム15fの一端に設けられており、アーム15fの他端側に設けられたバネ15gの弾性力によってインフィードローラ15cに押し付けられている。

【0016】

なお、加熱装置11は、ウェブ1に熱エネルギーを供給できるように複数枚の熱板を備え、加熱装置11内部の空気温度を150～350度に保ち、ウェブ1を加熱する。なお、画像形成部において電子写真プロセスではなく、インクジェットプロセスを用いる場合には、加熱装置11はインクジェットプロセスによってウェブ1上に記録形成されたインク像を乾燥させるための乾燥手段として用いることができ、その場合の加熱装置11内部の空気温度は40～150度程度に管理される。なお、図1において符号16aはプラー16を構成するローラを駆動するためのモータ、17は圧接ローラ、18は速度検出ローラである。ここで、圧接ローラ17と速度検出ローラ18とはいずれも搬送されるウェブ1との接触によって連れ回りする、いわゆる従動回転ローラとして構成されている。また、速度検出ローラ18の回転軸にはスリット付き円盤（エンコーダ）（図示せず）が取り付けられており、このスリットを光学式センサなどにより検知するように構成されている。そして、予め設定された期間における前記光学式センサの出力信号に基づいてアウトフィードローラ15cの回転速度を制御し、画像形成装置10内を通過するウェブ張力を制御するようにしている。即ち、ウェブの搬送状態が遅れ方向にあることを意味する信号が速度検出ローラ18から得られた場合には、アウトフィードローラ15cの回転速度を速くし、その逆の場合には、アウトフィードローラ15cの回転速度を遅くする。

【0017】

上記構成の印刷装置によれば、インフィードローラ6cとアウトフィードローラ15cとの間におけるウェブ張力がダンサーローラ6eによって制御され、画像形成部10を通過するウェブ1の搬送を安定させて行なうことができるので、画像位置ずれが起きにくく、良好なカラー印刷を実現することが可能になる。

【0018】

なお、上記実施例においては、4つの印写部をウェブの片面側に整列させた構

成に基づき説明したが、ウェブの両面にカラー画像を形成する印刷装置に適用する場合には、ウェブのもう一方の面側にも4つの印写部を整列させるとよい。この場合には、図2に示すように、ウェブ1の一方の面側に設けられる複数の印写部10a, 10b, 10c, 10dと、ウェブ1の他方の面側に設けられる複数の印写部10e, 10f, 10g, 10hとを交互に段違いに配置すると印刷装置の高さがそれ程、高くならずにコンパクトにまとめることができ、実用的である。

【0019】

【発明の効果】

以上述べたように、本発明によれば、ウェブを弛ませた状態で当該ウェブの走行位置を修正するバッファ手段と、前記バッファ手段から送り出されたウェブに対し一定張力を付与する張力付与手段と、前記張力付与手段から送り出されたウェブの走行位置を検出する検出手段と、前記検出手段の出力に基づき前記ウェブの蛇行を補正する蛇行補正手段と、前記ウェブに画像を形成する画像形成手段とを備えたウェブ印刷装置としたので、ウェブの種類にかかわらず、画像形成手段を通過するウェブの高速・高精度搬送を安定して行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例を示す全体構成図。

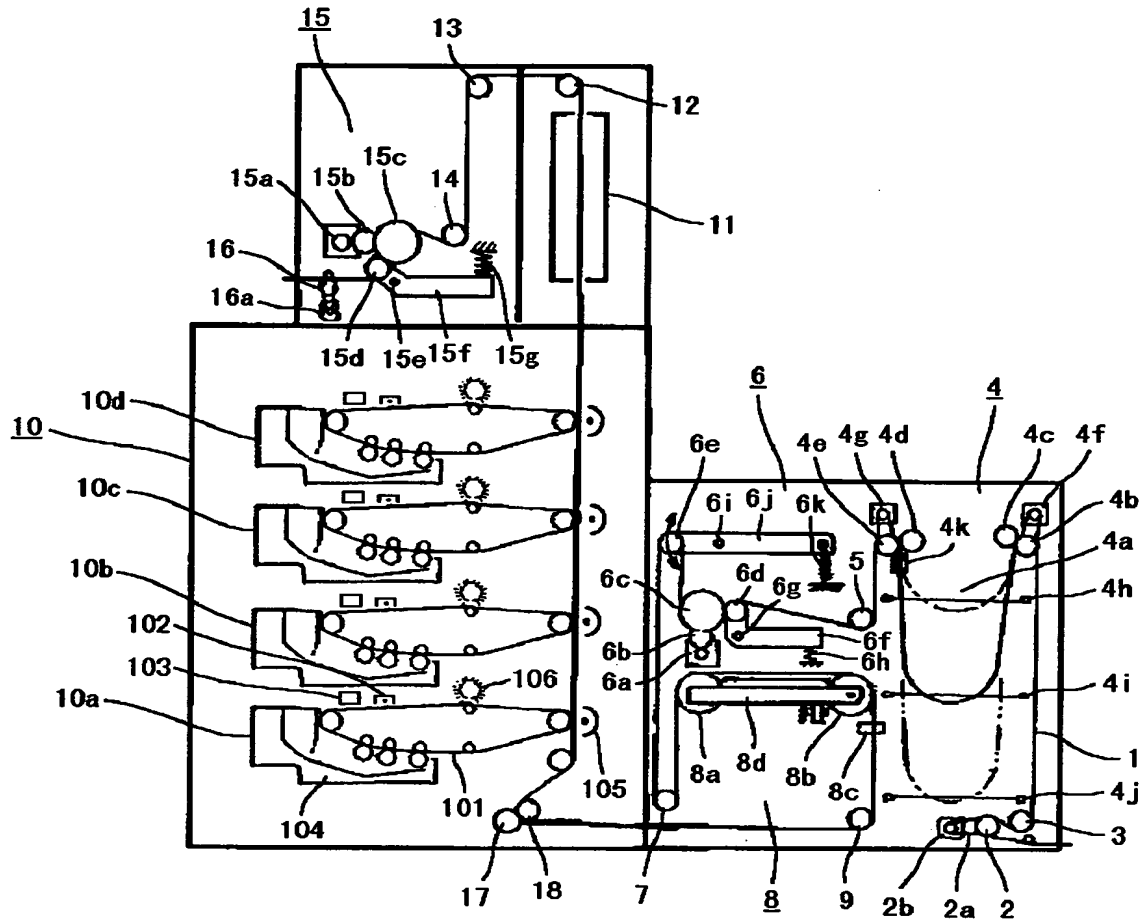
【図2】 本発明の他の実施例を示す全体構成図。

【符号の説明】

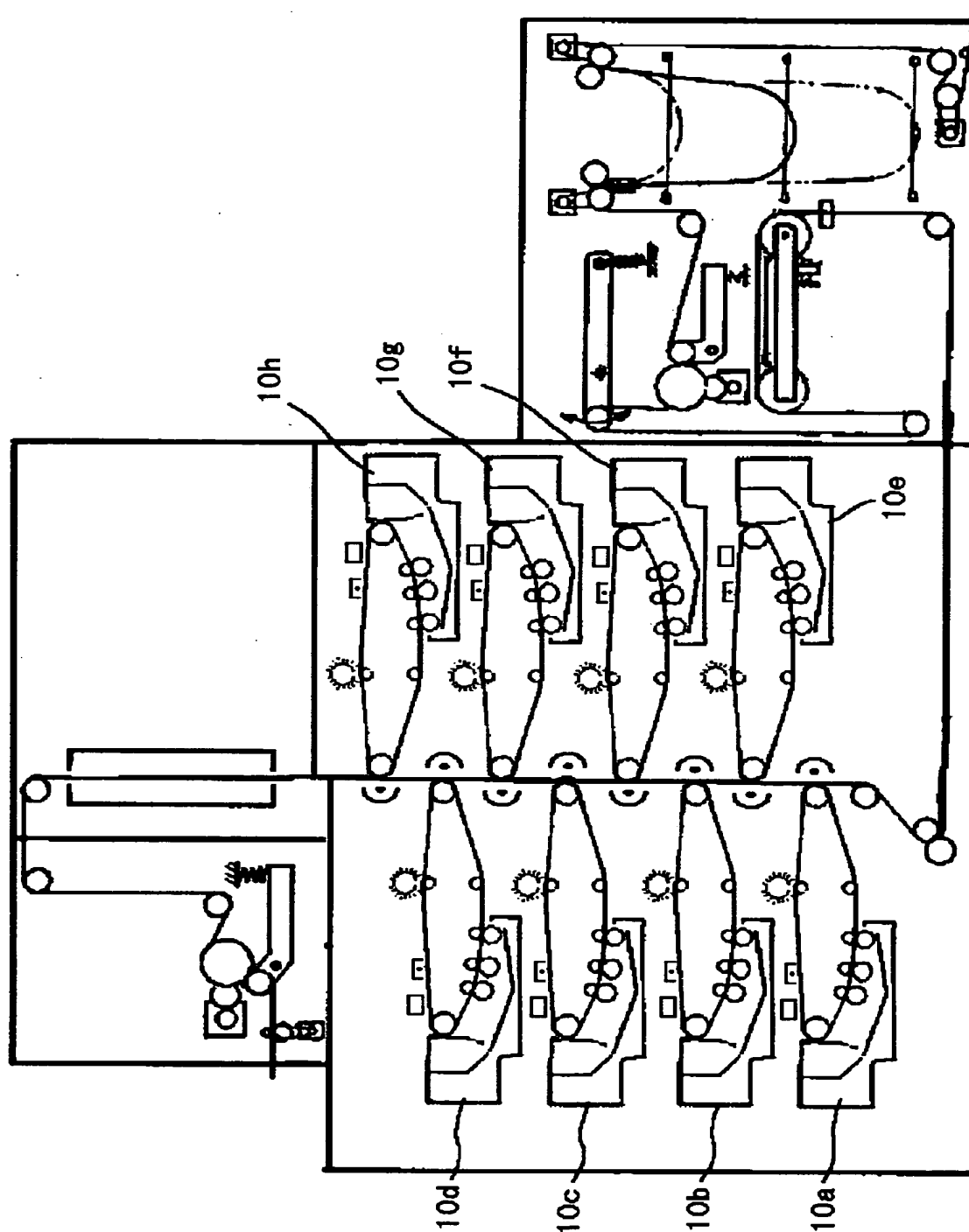
1…ウェブ、4…バッファ装置、6…張力付与装置、8…蛇行補正装置、10…画像形成装置、11…加熱装置、15…アウトフィードローラ機構。

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

ウェブの種類にかかわらず、画像形成手段を通過するウェブの高速・高精度搬送を安定して行なうことが可能な印刷装置を提供する。

【解決手段】

ウェブを弛ませた状態で当該ウェブの走行位置を修正するバッファ手段(4)と、バッファ手段から送り出されたウェブに対し一定張力を付与する張力付与手段(6)と、張力付与手段から送り出されたウェブの走行位置を検出する検出手段と、検出手段の出力に基づきウェブの蛇行を補正する蛇行補正手段(8)と、ウェブに画像を形成する画像形成手段(10)とを備えたウェブ印刷装置。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-248063
受付番号	50001047562
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成12年 8月21日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成12年 8月18日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005094]

1. 変更年月日	1999年 8月25日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都港区港南二丁目15番1号
氏 名	日立工機株式会社